


**PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET**

(45) Patent meddelat 2002-07-02  
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig 2002-07-02  
 (22) Patentansökan inkom 2001-03-09  
 (24) Löpdag 2001-03-09  
 (82) Stamansökan nummer  
 (66) Internationell ingivningsdag  
 (66) Ingivningsdag för ansökan  
 om europeisk patent  
 (63) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-  
nummer 0100837-4

Ansökan inkommen som:

- ☒ svensk patentansökan  
 fullföljd internationell patentansökan  
 med nummer  
☐ omvandlad europeisk patentansökan  
 med nummer

(30) Prioritetsuppgifter  
 - -

(73) PATENTHAVARE Partek Forest AB, Box 7124 907 04 Umeå SE

(72) UPPFINNARE Sten Nyström, Malå SE

(74) OMBUD Roland Åslund

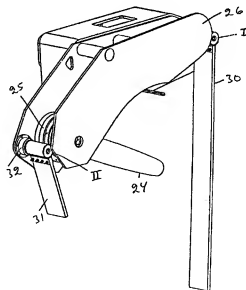
(54) BENÄMNING Aggregat för att kapa en trädstam

(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

US A 5 850 696 (B27B 17/02), US A 4 991 297 (B27B 17/02),  
 US A 4 447 953 (B27B 17/02)

(57) SAMMANDRAG:

Ett engreppsskördaraggregat 14 har en kedjesåg (23) som är svängbart upphängd och av en motor (25) infällbar till ett inaktivt läge i ett skydd (26) och utfällbar från det inaktiva läget för kapning av en lyft och gripen trädstam. Ett kastskydd (30) är svängbart upphängt så att dess infästning är i anslutning till sågsvärdets (24) fria ände när sågen (23) är i sitt inaktiva läge, varvid sågens och kastskyddets (24) fria svängaxlar är parallella och kastskyddet är svängbart mellan ett aktivt läge i vilket det är riktat tvärs sågsvärdet och ett bakåtsvängt inaktivt läge. Kastskyddet används vid hängande kapning men hålls tillbakavängt under fällning.



# PRV Patent använder följande dokumentkoder för sina patentskrifter

kod	klartext	kod	klartext
A	allmänt tillgänglig patentansökan	L	allmänt tillgänglig
B	utläggningskrift *	T1	översättning av kraven i europeisk patentansökan
B3	rättad utläggningskrift *	T2	rättelse av översättning av kraven i europeisk patentansökan
C	patentskrift *	T3	översättning av europeisk patentskrift
C1	patentskrift *	T4	översättning av europeisk patentskrift i ändrad avfattning
C2	patentskrift	T5	rättad översättning av europeisk patentskrift
C3	rättad patentskrift	T8	rättad översättning av europeisk patentskrift
C5	rättad patentskrift *	T9	korrigerad översättning av europeisk patentskrift
C8	korrigerad förstasida till patentskrift		
E	patentskrift i ändrad lydelse		
E8	korrigerad förstasida till patentskrift i ändrad lydelse		
E9	rättad patentskrift i ändrad lydelse		

\* publicerad under äldre lagstiftning

## Nationskoder

AP	African Regional Industrial Property Organization (ARIPO)	CN	Kina	KI	Kiribati	RU	Ryska Federationen
		CO	Colombia	KM	Comorerna	RW	Ruanda
EA	Eurasian Patent Office (EAPO)	CR	Costa Rica	KN	St Kitts	SA	Saudi-Arabien
		CU	Kuba	KP	Dem. Folkrepubliken Korea	SB	Salomonöarna
EP	Europeiska Patentverket (EPO)	CV	Kap Verde	KR	Republiken Korea	SC	Seychellerna
		CY	Cypern	KW	Kuwait	SD	Sudan
OA	African Intellectual Property Organization (OAPI)	CZ	Tjeckiska republiken	KY	Cayman-öarna	SE	Sverige
		DE	Tyskland	KZ	Kazachstan	SG	Singapore
WO	World Intellectual Property Organization (WIPO)	DJ	Djibouti	LA	Laos	SH	St Helena
		DK	Danmark	LB	Libanon	SI	Slovenien
		DM	Dominica	LC	Saint Lucia	SK	Slovakien
		DO	Dominikanska republiken	LI	Liechtenstein	SL	Sierra Leone
IB	WIPO (i vissa fall)	DZ	Algeriet	LK	Sri Lanka	SM	San Marino
		EC	Ecuador	LR	Liberia	SN	Senegal
		EE	Estland	LS	Lesotho	SO	Somalia
AD	Andorra	EG	Egypten	LT	Litauen	SR	Surinam
AE	Förenade Arabemiraten	ES	Spanien	LU	Luxembourg	ST	São Thomé
AF	Afghanistan	ET	Etiopien	LV	Lettland	SV	El Salvador
AG	Antigua	FI	Finland	LY	Libyen	SY	Syrien
AI	Anguilla	FJ	Fiji-öarna	MA	Marocko	SZ	Swaziland
AL	Albanien	FK	Falklandsöarna	MC	Monaco	TD	Tchad
AM	Armenien	FR	Frankrike	MD	Moldavien	TG	Togo
AN	Nederländska Antillerna	GA	Gabon	MG	Madagaskar	TH	Thailand
AO	Angola	GB	Storbritannien	MK	Makedonien	TJ	Tadjikistan
AR	Argentina	GD	Grenada	ML	Mali	TM	Turkmenistan
AT	Österrike	GE	Georgien	MM	Myanmar	TN	Tunisien
AU	Australien	GH	Ghana	MN	Mongoliet	TO	Tonga
AZ	Azerbajdjan	GI	Gibraltar	MR	Mauritanien	TR	Turkiet
BA	Bosnien och Hercegovina	GM	Gambia	MS	Montserrat	TT	Trinidad och Tobago
		GN	Guinea	MT	Malta	TU	Tuvalu
BB	Barbados	GQ	Ekvatorial Guinea	MU	Mauritius	TW	Taiwan
BD	Bangladesh	GR	Grekland	MV	Maldiverna	TZ	Tanzania
BE	Belgien	GT	Guatemala	MW	Malawi	UA	Ukraina
BF	Burkina Faso	GW	Guinea-Bissau	MX	Mexiko	UG	Uganda
BG	Bulgarien	GY	Guyana	MY	Malaysia	US	Förenta Staterna (USA)
BH	Bahrain	HK	Hongkong	MZ	Mozambique	UY	Uruguay
BI	Burundi	HN	Honduras	NA	Namibia	UZ	Uzbekistan
BJ	Benin	HR	Kroatien	NG	Nigeria	VA	Vatikanstaten
BM	Bermuda	HT	Haiti	NI	Nicaragua	VC	St Vincent
BO	Bolivia	HU	Ungern	NL	Nederländerna	VE	Venezuela
BR	Brasilien	ID	Indonesien	NO	Norge	VG	Jungfruöarna
BS	Bahamasöarna	IE	Irland	NP	Nepal	VN	Viet Nam
BT	Bhutan	IL	Israel	NR	Nauru	VU	Vanuatu
BW	Botswana	IN	Indien	NZ	Nya Zeeland	WS	Samoa
BY	Vitryssland	IQ	Irak	OM	Oman	YD	Syd-Jemen
BZ	Belize	IR	Iran	PA	Panama	YE	Jemen
CA	Kanada	IS	Island	PE	Peru	YU	Yugoslavien
CF	Centralafrikanska Republiken	IT	Italien	PG	Papua Nya Guinea	ZA	Sydafrika
		JM	Jamaica	PH	Filippinerna	ZM	Zambia
CG	Kongo	JO	Jordansen	PK	Pakistan	ZR	Zaire
CH	Schweiz	JP	Japan	PL	Polen	ZW	Zimbabwe
CI	Elfenbenskusten	KE	Kenya	PT	Portugal		
CL	Chile	KG	Kirgistan	PY	Paraguay		
CM	Kamerun	KH	Kambodja	RO	Rumänien		

**Uppfinningens tekniska område**

Föreliggande uppfinning hänför sig till ett aggregat anordnat för att bäras av en arm på ett skogsmaskinsfordon, innefattande ett griporgan för gripning och lyftning av trädstammar och en kedjesåg som är svängbart upphängt och av en motor infällbar till ett inaktivt läge i ett skydd och utfällbar från det inaktiva läget för kapning av en lyft och gripen trädstam.

**Uppfinningens bakgrund**

Engreppsskördaraggregat används för att gripa om en trädstam nere vid marken och såga av trädet, lyfta upp det utan att byta grepp till horisontellt läge och sedan kvista och kapa stammen i timmerlängder.

Vid den hängande kapningen vill man ha högre kapeffekt än vid enbart fällning. Eftersom trädstammen har en frihängande ände under kapningen måste kapningen gå snabbt så att man inte får kapsprickor vid slutet av kapningen. Den höga kapeffekten erhåller man genom ökad hastighet på kapkedjan, vilket medför hög påkänning på kedjan och ökad risk för kedjebrott. Den höga hastigheten medför i sin tur att kedjan vid brott kastas ut med stor hastighet och utgör risk för föraren även när denna sitter i en hytt och utgör naturligtvis även risk för tredje man.

Samma risk uppstår vid s.k. fällaggregat, som fäller och kapar i längder men inte kvistar, och vid trädelsgripar som griper och lyfter ett knippe med smala trädstammar och sågar av knippet.

**Uppfinningens ändamål**

Det är ett ändamål med uppfinningen att minska skaderisken vid användning av skogsmaskinsaggregat av det inledningsvis angivna slaget. Detta uppfylles i princip med ett kastskydd svängbart upphängt så att dess infästning är i anslutning till sågsvärdets fria ände när sågen är i sitt inaktiva läge, varvid sågens och kastskyddets svängaxlar är parallella och kastskyddet är svängbart mellan ett aktivt

läge i vilket det är riktat tvärs sågsvärdet och ett bakåtsvängt inaktivt läge. Uppfinningen definieras därvid av patentkraven.

### **Kort beskrivning av ritningarna**

Ritningarna visar två aggregat som exempel på uppfinningen.

- Figur 1 är en sidovy av en hjulburen skogsmaskin, en skördare, med ett engreppsskördaraggregat i enlighet med uppfinningen.
- Figur 2 är en sidovy i större skala av engreppsskördaraggregatet visat i figur 1.
- Figur 3 är en frontvy av engreppsskördaraggregatet visat på figurerna 1 och 2.
- Figur 4 är en toppvy av engreppsskördaraggregatet visat på figurerna 1-3.
- Figur 5 visar i perspektiv en kapenhet som ingår i engreppsskördaraggregatet.
- Figur 6 är en perspektivvy motsvarande figur 4, men den visar vissa detaljer i andra lägen.
- Figur 7 är en perspektivvy av en kapgrip i enlighet med uppfinningen.

### **Detaljbeskrivning av visade exempel på uppfinningen**

Figur 1 visar schematiskt en skördare med ett hjulburet fordon 11 som bär ett armsystem 12,13 med en arm 12 som är svängbar kring en vertikal axel. Armen 12 bär en axiellt förskjutbar sticka 13 som i sin tur bär ett engreppsskördaraggregat 14 som är roterbart i en rotator 15 och även uppvridbart. Rotatorn hänger lössvägande men ovriddbart i stickan 13. Operatören i hytten 16 kan styra aggregatet till alla lägen inom armsystemets räckvidd och styra alla aggregatets funktioner, men anordningarna för detta visas inte i detalj eftersom de är konventionella. Figur 2 visar aggregatet 14 i större skala och i mer detalj. Det är upphängt i en tiplänk 20 som i sin tur är upphängd i rotatorn 15. Aggregatet kan tippas kring sin upphängningsaxel 21 och är i figurerna visat i sitt läge för fällning.

Nederst på skördaraggregatet 14 finns en kapenhet 22 som visas i perspektiv som figurerna 4 och 5. En kedjesåg 23 med sågsvärd 24 är monterad i kapenheten och den är utsvängbar ur kapenheten genom svängning kring en axel I av en med axeln

koaxiell vridmotor 25. I figur 4 visas sågsvärdet insvängt i kapenheten där det skyddas av en skyddsplåt 26 och i figur 5 visas sågsvärdet utsvängt ur kapenheten som under kapning.

Ett långsträckt kastskydd 30 av elastiskt eftergivande material, exempelvis tjockt armerat gummi, är upphängt att vara svängbart kring en axel II som är parallell med sågens svängaxel. Upphängningen är placerad strax framför sågsvärdets topp när sågen är i sitt inaktiva läge. Ett likadant men kortare kastskydd 31 är på samma sätt monterat bakom sågen för att vara svängbart kring en axel III som också är parallell med sågens svängaxel. Skydden svängs av koncentriska vridmotorer och motorn 32 för svängning av det korta skyddet 31 syns på figurerna 4 och 5. I figurerna 2 och 3 visas inte skydden 30 och 31.

I figur 5 visas skydden 30 och 31 bakåtsvängda till sina inaktiva lägen och i figur 6 visas de i sina aktiva lägen. Skyddet 30 är då utsvängt så att det är riktat tvärs sågsvärdet och sågsvärdet blir då riktat mot skyddet under hela sin utsvängning under en kapningsoperation så att skyddet 30 kommer att fånga upp sågkedjan om den skulle gå av och slungas ut från svärdet. Skyddet är så långt att det täcker svärdet även när svärdet är fullt utsvängt.

Aggregatet har på konventionellt sätt två matarvalsar 35,36 som är svängbart infästa. De är i figurerna 2 och 3 visade i sina isärförda lägen, men i operativt läge är de belastade mot varandra för att klämma en trädstam mellan sig. Aggregatet har en tvådelad övre kvistkniv 37a och 37b, en undre tvådelad kvistkniv 38a och 38b och ett mätthjul 39. Kvistknivarna är visade i sina öppna lägen. I stängt läge håller de stammen på plats utan att hindra att den matas fram av matarvalsarna 35,36.

En arbetsoperation ska nu beskrivas.

Aggregatet förs mot nedre delen av det träd som ska fällas. Matarvalsarna 35,36 och kvistknivarna 37,38 är öppna och fälls in när aggregatet famnar trädet. Med kastskydden 30,31 i sina inaktiva lägen svängs kedjesågen 23 ut och kapar stammen

medan stammen hålls fast av matarvalsarna och kvistknivarna. Efter kapningen lyfts aggregatet upp av bärmarmen 12,13 och svängs i tipplänken 20 så att trädstammen blir ungefärligen i horisontalläge med trädtoppen släpande i marken. I detta hängande läge matas trädstammen fram av matarvalsarna och hindras av kvistknivarna att ramlar ut ur aggregatet. Måthjulet 39 är kopplat att stoppa frammatningen när en förutbestämd timmerlängd matats fram. Under frammatningen kvistas stammen av kvistknivarna 37,38. Kastskydden 31,32 fälls ut till sina aktiva lägen visade i figur 5 och kedjesågen 23 svängs ut och kapar stammen, varefter kastskydden svängs in igen till sina inaktiva lägen visade i figur 4. Efter förnyad frammatning kapas stammen på samma sätt med kastskydden utfällda och detta upprepas till dess att stammen är uppsågad i förutbestämda längder.

Genom att kastskydden 30,31 fälls in till sina skyddade inaktiva lägen efter varje s.k. hängande kapning riskerar man inte att de förstörs av kvistar under kvistningen. Att kastskydden inte är stela utan eftergivliga minskar risken ytterligare att de ska skadas. Inte heller är kastskydden i vägen eller kan bli skadade under fällningen då de är i sina skyddade lägen. Under fällningen är sågen nära marken och kastskyddet erfordras inte då eftersom kedjan snart stoppas av ojämnheter i marken om den skulle gå av. Genom att kastskydden är långa och elastiskt eftergivliga, kommer de att dämpa en kastad kedja bättre än ett stelt kastskydd. Kastskydden kan lämpligen vara tillverkade av armerat gummi och vara över 3 cm tjocka.

Figur 6 visar en konventionell kapgrip, även kallad trädelsgrip, med vilken man kan gripa en bunt med smala stammar och kapa alla stammarna samtidigt i hängande kapning. Kapgripen har en rotator 15 med vilken den kan hängas upp i ett armsystem på samma sätt som skördaraggregatet visas upphängt i figur 1. Kapgripen har två gripklor 42 och en mot dessa motsatt gripklo 41 samt en kpanordning 43 med ett kastskydd 30 anordnat på samma sätt som i figurerna 4 och 5. Svärdet betecknas 24 som i tidigare figurer. Genom att kastskyddet kan fällas in som beskrivits blir det inte i vägen under gripningen och det blir heller inte i vägen när kapgripen används för lastning i stället för till kapning.

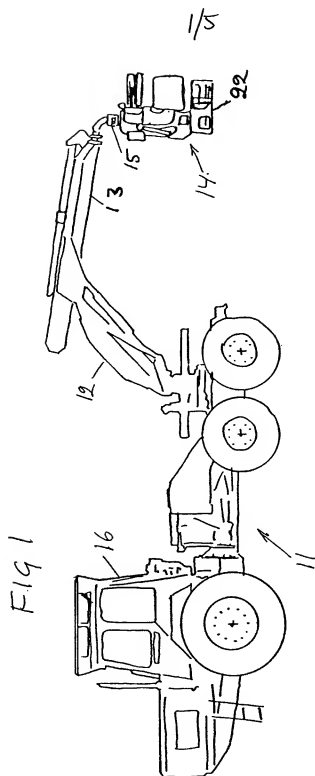
**Patentkrav**

1. Aggregat anordnat för att bäras av en arm (12,13) på ett skogsmaskinsfordon (11), innefattande griporgan (35,36; 41,42) för gripning och lyftning av trädstammar och en kedjesåg (23) som är svängbart upphängd och av en motor (25) infällbar till ett inaktivt läge i ett skydd (26) och utfällbar från det inaktiva läget för kapning av en lyft och gripen trädstam,

**kännetecknat av**

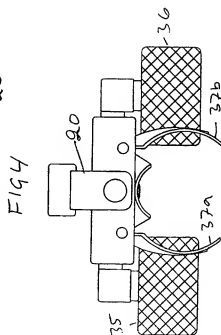
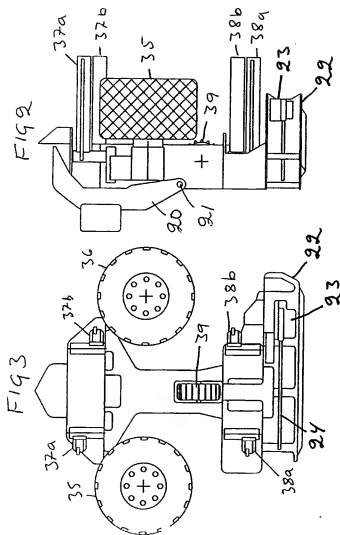
ett kastskydd (30) svängbart upphängt så att dess infästning är i anslutning till sågsvärdets (24) fria ände när sågen (23) är i sitt inaktiva läge, varvid sågens och kastskyddets svängaxlar är parallella och kastskyddet är svängbart mellan ett aktivt läge i vilket det är riktat tvärs sågsvärdet och ett bakåtsvängt inaktivt läge.

2. Aggregat enligt patentkrav 1, **kännetecknat av** att aggregatet är ett engreppsskördaraggregat med två matarvalsar (35,36), som är kraftbelastade mot varandra men isärförbara, och två öppningsbara kvistknivar (37,38).
3. Aggregat enligt patentkrav 2, **kännetecknat av** att kastskyddet (30) består av elastiskt eftergivligt material.
4. Aggregat enligt patentkrav 3, **kännetecknat av** att kastskyddet (30) består av armerat gummi.



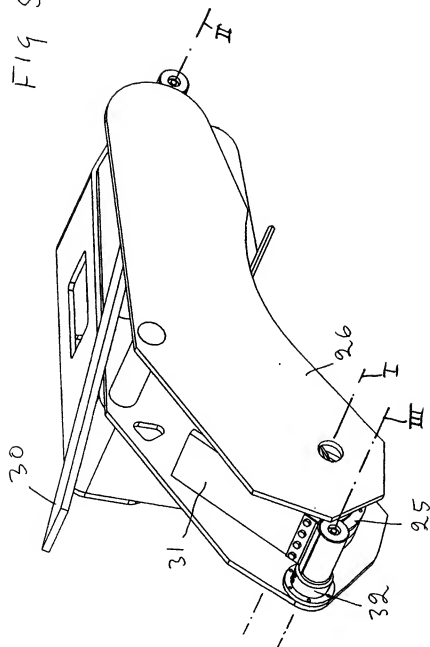


2/5



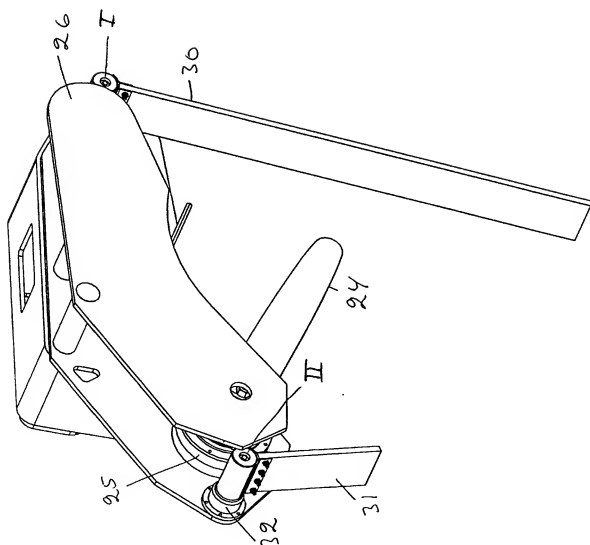
3/5

Fig 5



4/5

Fig 6



5/5

FIG 7

